

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# PEMODELAN TIPE PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN *ROUGH-REGRESI LOGISTIK BINER* (Studi Kasus : Pasien Stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru)

## TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
pada Program Studi Matematika

Oleh:

**SISKA KHAIRUNNISA**  
**11654200286**



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PEMODELAN TIPE PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN *ROUGH-REGRESI LOGISTIK BINER*

(Studi Kasus : Pasien Stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru)

#### TUGAS AKHIR

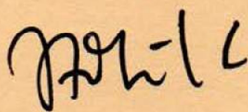
Oleh:

**SISKA KHAIRUNNISA**

**11654200286**

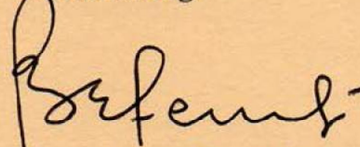
Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 17 Desember 2019

**Ketua Program Studi**



**Ari Pani Desvina, M.Sc.**  
**NIP. 19811225 200604 2 003**

**Pembimbing**



**Dr. Riswan Efendi, M.Sc.**  
**NIP. 19781025 200604 1 001**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PENGESAHAN

### PEMODELAN TIPE PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN ROUGH-REGRESI LOGISTIK BINER (Studi Kasus : Pasien Stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru)

#### TUGAS AKHIR

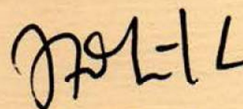
Oleh:

**SISKA KHAIRUNNISA**  
**11654200286**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 17 Desember 2019

Pekanbaru, 17 Desember 2019  
Mengesahkan

Ketua Program Studi



**Ari Pani Desvina, M.Sc.**  
**NIP. 19811225 200604 2 003**



Dekan

**Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.**  
**NIP. 19660604 199203 1 004**

#### DEWAN PENGUJI

Ketua : Fitri Aryani, S.Si, M.Sc.

Sekretaris : Dr. Riswan Efendi, M.Sc.

Anggota I : Dr. Rado Yendra, M.Sc.

Anggota II : Rahmadeni, M.Si.

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan sebagai memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis di dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 17 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,

**SISKA KHAIRUNNISA**

**11654200286**

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Tiada kata yang indah selain ucapan syukur kepada Allah SWT.*

*Berkat pertolongan-Nya, karya ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri yang mampu melewati segala hambatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir dan tidak menyerah hingga saat ini. Terutama untuk Ayah dan Ibu tercinta yang telah membesarkan dan memberi kasih sayang, perhatian, kepercayaan, memotivasi, memberi dukungan dan do'a, serta saudara-saudara, teman-teman, dan dosen-dosen saya yang selalu memberi semangat dan nasehat untuk tidak menyerah.*

*By: Siska Khairunnisa*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# PEMODELAN TIPE PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN *ROUGH-REGRESI LOGISTIK BINER* (Studi Kasus : Pasien Stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru)

**SISKA KHAIRUNNISA**  
**11654200286**

Tanggal Sidang : 17 Desember 2019  
Tanggal Wisuda:

Program Studi Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No.155 Pekanbaru

## ABSTRAK

Penyakit tidak menular (PTM) menjadi salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. PTM yang dimaksud termasuk stroke. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan regresi logistik biner dan *rough sets* serta mengidentifikasi variabel utama yang berhubungan dengan tipe penyakit stroke. Data dikumpulkan dengan cara menyebar angket di Rumah Sakit Awal Bros, Pekanbaru pada bulan September 2019. Variabel bebas dalam penelitian ini sebanyak 22, meliputi profil pasien (jenis kelamin, usia, dll), riwayat penyakit pribadi (hipertensi, kolestrol, dll), riwayat penyakit pribadi (stroke, hipertensi, dll), dan gaya hidup (kebiasaan merokok, olahraga, dll). Data dianalisis dengan regresi logistik biner dan *rough sets*. Regresi logistik biner dilakukan untuk menganalisis ke-22 variabel, namun tidak ditemukan variabel yang signifikan sehingga dilakukan eliminasi variabel. Terdapat 6 variabel bebas yang dianalisis setelah dilakukan eliminasi menggunakan *rough sets*. Keenam variabel bebas tersebut dimodelkan menggunakan regresi logistik biner meliputi model setelah eliminasi (6 variabel), model dengan variabel yang bisa dikontrol (2 variabel) dan model dengan variabel yang tidak bisa dikontrol (4 variabel). Hasilnya, riwayat hipertensi pribadi berpengaruh secara signifikan pada model setelah eliminasi dan model dengan variabel yang bisa dikontrol, serta usia berpengaruh secara signifikan pada model dengan variabel yang tidak bisa dikontrol. Sehingga, penggabungan regresi logistik biner dan *rough sets* diusulkan untuk melakukan pemodelan terhadap tipe penyakit stroke.

**Kata kunci:** *Regresi Biner, Rough-Regresi, Rough Sets, Tipe Stroke.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# MODELING OF STROKE'S TYPE USING ROUGH-BINARY LOGISTICS REGRESSION

(Case Study: Stroke Patients in Awal Bros Hospital Pekanbaru)

**SISKA KHAIRUNNISA**

**11654200286**

Date of Final Exam : 17 December 2019

Date of Graduation Ceremony :

Department of Mathematics  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru

## ABSTRACT

Non-communicable diseases (NCD) are the main death factor in the world. In this case, stroke disease is one of the NCD group. This study presents the integration of rough sets and binary logistic regression models in investigating of the stroke's types through the stroke's factors. The patient's stroke data have been collected from Pekanbaru Awal Bross Hospital using 22 indicators, such as patient's demography, personal history, family history, lifestyle, exercise and physical activity. By using the proposed rough-binary logistic model, these indicators can be eliminated and modeled, respectively. The results showed there are 6 indicators associated with stroke types. From these indicators, two different models are also considered, namely modifiable and unmodifiable stroke models. Moreover, the patient's age is a very significant indicator of the first model. While the dominant indicator in the second model is the hypertension of the patients. Finally, the proposed model is one alternative approach for handling multiple indicators of diseases with two categories of the response variable.

**Keywords:** Binary Regression, Rough-regression, Rough Sets, Stroke's Type.

UIN SUSKA RIAU



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'alamin*

Segala puji Allah *subhanahu waata'ala* atas yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya lah penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat beriringan salam kepada Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam* yang telah membawa kita dari zaman yang tidak berpengetahuan sampai zaman yang memiliki kemajuan ilmu dan teknologi yang kita rasakan pada saat ini.

Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana sains dan teknologi pada program studi matematika. Dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian ini, penulis banyak sekali mendapat bimbingan, bantuan, arahan, nasehat, petunjuk, perhatian serta semangat dari berbagai pihak terutama orang tua tercinta yang tidak pernah lelah dan tiada henti melimpahkan kasih sayang, perhatian, motivasi yang membuat penulis mampu untuk terus dan terus melangkah, pelajaran hidup, juga materi yang tak mungkin bisa terbalas. Jasa-jasamu kan selalu kukenang hingga akhir hayatku dan semoga Allah menjadikan jasa-jasamu sebagai amalan soleh, Aamiin. Kemudian penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Ari Pani Desvina, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika dan Pembimbing Akademik.
4. Ibu Fitri Aryani, M.Sc., selaku Sekretaris Program Studi Matematika.
5. Bapak Dr. Riswan Efendi, M.Sc., selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, pengarahan serta ilmunya.
6. Bapak Dr. Rado Yendra, M.Sc dan ibu Rahmadeni, M.Si, selaku Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran sehingga selesainya tugas akhir ini.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

7. Seluruh Dosen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi yang telah banyak memberi nasehat, bimbingan, serta bantuan kepada penulis.
8. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua yang telah memberikan motivasi, dukungan, do'a, dan materi yang tak henti-hentinya serta kasih sayang yang sangat tulus kepada penulis.
9. Teman-teman TA Squad (Anisa Rahmah B, Irma Suryani, Mutiatul Hasanah, Intan Eria Elfi, Yuli Wahyuni Zelvyy dan Reza Chairisman) yang selalu memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Matematika angkatan 2016 terkhusus kelas B.
11. Teman-teman KKN Desa Tanjung Medang, Kabupaten Kuantan Singingi, Kecamatan Hulu Kuantan.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah *subhanahu waata'ala*. Aamiin. Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa penelitian tugas akhir ini belum sempurna. Namun, penulis sudah berusaha untuk mencapai hasil yang maksimal. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata penulis harap semoga penelitian tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak-pihak yang memerlukan.

Pekanbaru, Desember 2019

Siska Khairunnisa



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-3
1.3 Batasan Masalah .....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat penelitian .....	I-4
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-4
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Konsep Regresi Logistik Biner .....	II-1
2.2 Konsep <i>Rough Sets</i> .....	II-8
2.3 <i>Data Training</i> dan <i>Testing</i> .....	II-11
2.4 Konsep Data Kategori .....	II-11
2.5 Kajian Penelitian Sebelumnya.....	II-12

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metode Penelitian .....	III-1
3.2	Teknik Penggalan Data .....	III-1
3.3	Populasi dan Sampel .....	III-2
3.4	Variabel Penelitian dan Pengukuran .....	III-2
3.5	Data Training dan Testing .....	III-3
3.6	Pembentukan Model Rough-Regresi Logistik Biner .....	III-4

### BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Statistik Deskriptif Pasien Stroke .....	IV-1
4.2	Model Sebelum Eliminasi .....	IV-4
4.3	Model I .....	IV-9
4.4	Model II .....	IV-17
4.5	Model III .....	IV-24
4.6	Perbandingan Model .....	IV-31

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-2

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan <i>Rough Sets</i> .....	II-10
Gambar 3.1 Variabel Penelitian yang Berkaitan dengan Tipe Stroke .....	III-3
Gambar 3.2 Proses Pemodelan <i>Rough</i> -Regresi Logistik Biner .....	III-5
Gambar 4.1 Plot Data <i>Training</i> Model I.....	IV-16
Gambar 4.2 Plot Data <i>Testing</i> Model I.....	IV-16
Gambar 4.3 Plot Data <i>Training</i> Model II .....	IV-22
Gambar 4.4 Plot Data <i>Testing</i> Model II.....	IV-23
Gambar 4.5 Plot Data <i>Training</i> Model III.....	IV-30
Gambar 4.6 Plot Data <i>Testing</i> Model III .....	IV-31

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Ketepatan Klasifikasi .....	II-8
Tabel 2.2	Hubungan Antara Atribut Berkondisi dan Atribut Keputusan .....	II-9
Tabel 2.3	Variabel Kualitatif dan Kategorinya .....	II-12
Tabel 2.4	Kajian Terkait Penyakit Stroke, Regresi Logistik Biner, dan Pemodelan <i>Rough</i> -Regresi .....	II-12
Tabel 4.1	Tabulasi Silang Berdasarkan Usia .....	IV-2
Tabel 4.2	Tabulasi Silang Berdasarkan Riwayat Hipertensi Pribadi .....	IV-2
Tabel 4.3	Tabulasi Silang Berdasarkan Riwayat Stroke Keluarga .....	IV-3
Tabel 4.4	Tabulasi Silang Berdasarkan Kebiasaan Merokok.....	IV-4
Tabel 4.5	Uji Indenpendensi Model Sebelum Eliminasi.....	IV-5
Tabel 4.6	Pengujian Parameter Serentak Model Sebelum Eliminasi.....	IV-7
Tabel 4.7	Pengujian Parameter Parsial Model Sebelum Eliminasi .....	IV-8
Tabel 4.8	Uji Indenpendensi Model I.....	IV-10
Tabel 4.9	Pengujian Parameter Serentak Model I.....	IV-11
Tabel 4.10	Pengujian Parameter Parsial Model I.....	IV-11
Tabel 4.11	<i>Odds Ratio</i> Model I.....	IV-12
Tabel 4.12	Pengujian Kesesuaian Model I.....	IV-14
Tabel 4.13	Klasifikasi Tipe Penyakit Stroke Model I.....	IV-14
Tabel 4.14	Ringkasan Model I .....	IV-15
Tabel 4.15	Data <i>Training</i> Model I .....	IV-15
Tabel 4.16	Data <i>Testing</i> Model I.....	IV-16
Tabel 4.17	Perbandingan Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i> Model I.....	IV-16



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

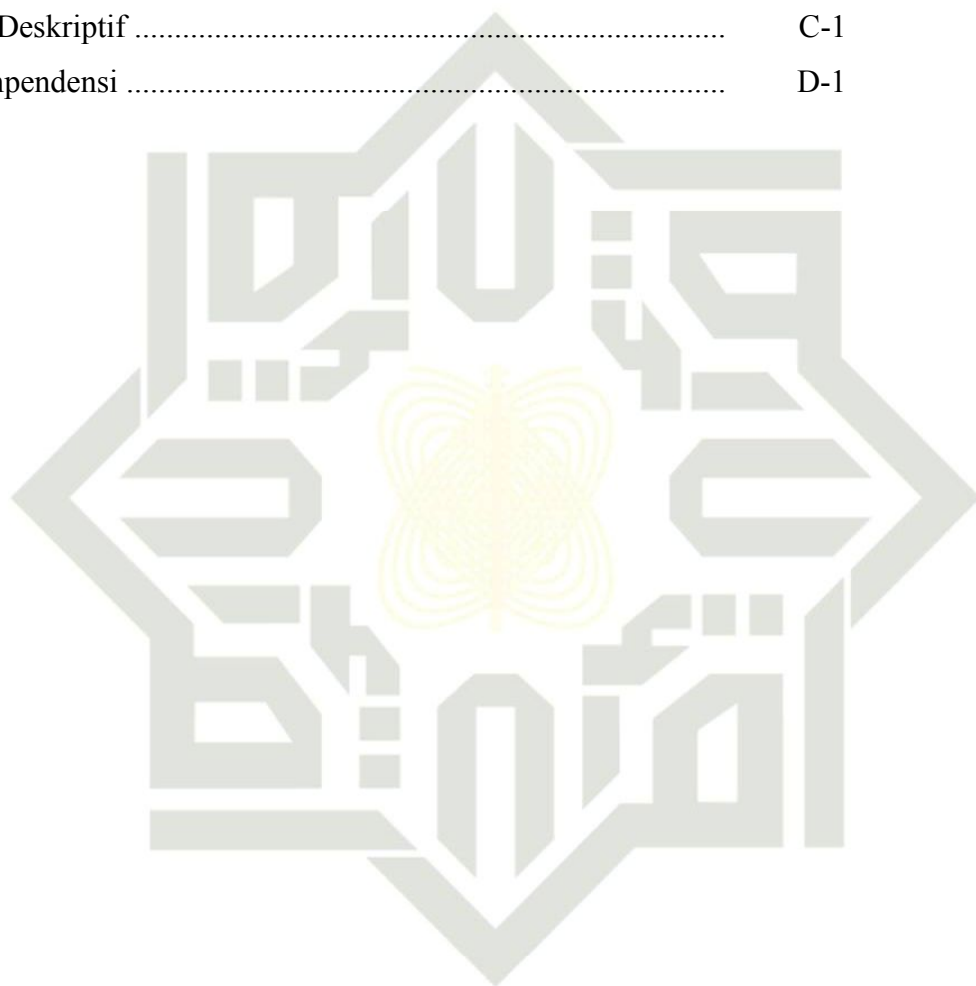
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.18 Uji Indenpendensi Model II .....	IV-17
Tabel 4.19 Pengujian Parameter Serentak Model II.....	IV-18
Tabel 4.20 Pengujian Parameter Parsial Model II.....	IV-19
Tabel 4.21 <i>Odds Ratio</i> Model II .....	IV-19
Tabel 4.22 Pengujian Kesesuaian Model II .....	IV-20
Tabel 4.23 Klasifikasi Tipe Penyakit Stroke Model II.....	IV-21
Tabel 4.24 Ringkasan Model II.....	IV-22
Tabel 4.25 Data <i>Training</i> Model II.....	IV-22
Tabel 4.26 Data <i>Testing</i> Model II .....	IV-23
Tabel 4.27 Perbandingan Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i> Model II.....	IV-23
Tabel 4.28 Uji Indenpendensi Model III .....	IV-24
Tabel 4.29 Pengujian Parameter Serentak Model III .....	IV-25
Tabel 4.30 Pengujian Parameter Parsial Model III .....	IV-26
Tabel 4.31 <i>Odds Ratio</i> Model III .....	IV-27
Tabel 4.32 Pengujian Kesesuaian Model III.....	IV-28
Tabel 4.33 Klasifikasi Tipe Penyakit Stroke Model III .....	IV-28
Tabel 4.34 Ringkasan Model III.....	IV-29
Tabel 4.35 Data <i>Training</i> Model III.....	IV-30
Tabel 4.36 Data <i>Testing</i> Model III .....	IV-30
Tabel 4.37 Perbandingan Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i> Model III .....	IV-31
Tabel 4.38 Perbandingan Model .....	IV-32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A.	Angket Penelitian .....	A-1
B.	Data Penelitian .....	B-1
C.	Statistik Deskriptif .....	C-1
D.	Uji Indenpendensi .....	D-1



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Selengkapnya akan dijelaskan pada Sub-Bab 1.1-1.6.

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi pusat perhatian di seluruh dunia. Laporan dari WHO menunjukkan bahwa PTM sejauh ini merupakan penyebab utama kematian di dunia, yang mewakili 63% dari semua kematian tahunan. Sekitar 80% dari semua kematian PTM terjadi di Negara berpenghasilan rendah dan menengah, termasuk Indonesia (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2016). Di Indonesia, PTM terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. PTM yang dimaksud antara lain adalah stroke, jantung, hipertensi, kanker dan diabetes. Menurut Riskesdas (2018), penderita penyakit stroke pada penduduk Indonesia usia di atas 15 tahun dalam kurun waktu 5 tahun telah mengalami peningkatan sebesar 3,9%, dari awalnya 7% di tahun 2013 naik menjadi 10,9% di tahun 2018. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan kajian yang lebih terperinci tentang pemodelan mengenai penyakit stroke.

Menurut Ghani, dkk. (2016) faktor risiko dominan penderita stroke di Indonesia adalah umur yang semakin meningkat, jantung koroner, diabetes melitus, hipertensi, dan gagal jantung. Sedangkan menurut Wayunah dan Saefulloh (2016) faktor riwayat stroke dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian stroke di RSUD Indramayu. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat faktor riwayat penyakit dan kebiasaan hidup yang dapat menjadi penyebab penyakit stroke. Namun, kedua penelitian tersebut tidak mengkaji mengenai tipe penyakit stroke yang diderita pasien.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tipe penyakit stroke dan faktor risiko dominan telah diteliti oleh Dinata, dkk (2013). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tipe stroke yang paling banyak diderita pasien di RSUD Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat adalah stroke *ischemic*. Sedangkan faktor risiko dominan pada semua pasien adalah hipertensi, pada pasien dengan stroke *ischemic* adalah kadar gula darah meningkat, dan pada pasien stroke *hemorrhagic* adalah hipertensi. Namun, penelitian tersebut menggunakan metode deskriptif, sehingga untuk memperoleh model yang dapat memprediksi tipe penyakit stroke dapat digunakan regresi logistik biner.

Regresi logistik biner dapat menggambarkan hubungan antara variabel terikat (*dependent*) dengan sekumpulan variabel bebas (*independent*), dimana variabel terikat bersifat dikotomus atau mempunyai dua kategori. Penelitian yang menggunakan regresi logistik biner dilakukan oleh Fadhilah dan Notobroto (2016). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor hipertensi, dislipidemia, dan diabetes melitus signifikan terhadap kejadian *Transient Ischemic Attack* (TIA) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian lain dilakukan oleh Misna, dkk. (2018). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penderita hipertensi adalah lama merokok, jenis rokok yang dihisap, dan cara menghisap rokok. Model regresi logistik biner dapat menunjukkan pemodelan pada data berbentuk kategori, namun tidak dapat mereduksi data maupun variabel. Sementara reduksi data tersebut sangat berpengaruh terhadap akurasi prediksi (Efendi dkk., 2018b). Sehingga *rough sets* adalah model yang sesuai untuk diaplikasikan.

*Rough sets* merupakan model pada data mining untuk mendapatkan aturan-aturan yang singkat dan tepat dari satu tabel (Pawlak Z., 1982). Beberapa penelitian menggunakan *rough sets* (Hartama dan Hartono, 2016; Jamaris, 2017; Anggraini dan Panjaitan, 2018). Di sisi lain, ada beberapa variabel yang datanya tersedia dalam bentuk numerik sehingga model regresi juga dapat digunakan. Seperti penelitian (Mahapatra dkk., 2010) yang membandingkan antara regresi linier berganda dan *rough sets* pada data penjualan kosmetik di India. Namun,





pada penelitian Mahapatra dkk. (2010) belum ada penggabungan antara regresi linear berganda dan *rough sets*.

Penggabungan metode regresi dan *rough sets* diperkenalkan oleh beberapa peneliti sebelumnya (Efendi dkk., 2018; Efendi dkk., 2018a; Efendi dkk., 2018b). Namun, penggabungan tersebut masih terbatas untuk regresi linear berganda. Sehingga, penulis tertarik untuk menggabungkan metode regresi logistik biner dengan *rough sets* dan melakukan penelitian dengan judul “Pemodelan Tipe Penyakit Stroke Menggunakan *Rough*-Regresi Logistik Biner (Studi Kasus : Pasien Stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian (Ghani dkk., 2016; Wayunah dan Saefulloh, 2016), (Dinata, dkk. 2013), (Fadhilah dan Notobroto, 2016; Misna dkk., 2018) dan (Efendi dkk., 2018; Efendi dkk., 2018a; Efendi dkk., 2018b), ada beberapa rumusan masalah yang perlu diformulasikan, diantaranya sebagai berikut :

- Bagaimana memodelkan *rough sets* dengan regresi logistik biner?
- Bagaimana menerapkan model (a) terhadap data tipe penyakit stroke?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam membuat penelitian diperlukan batasan-batasan agar tidak menyimpang dari yang telah direncanakan, sehingga tujuan yang sebenarnya dapat dicapai. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Data-data yang akan digunakan untuk pembentukan model, *training* dan *testing* adalah data primer yang diperoleh dari pasien stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru.
- Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *rough*-regresi logistik biner.
- Pemodelan dapat diimplementasikan kepada pasien penderita stroke untuk mengetahui jenis stroke-nya berdasarkan variabel yang berpengaruh.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan batasan masalah maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk memodelkan *rough sets* dengan regresi logistik biner.
- b. Untuk menerapkan model yang diperoleh pada bagian (a) terhadap data tipe penyakit stroke.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Ada dua bentuk manfaat dari penelitian ini, yaitu :

- a. Bagi Bidang Keilmuan  
Mendapatkan ilmu bagaimana cara memodelkan data menggunakan *rough*-regresi logistik biner serta mampu mengaplikasikannya pada data yang lain.
- b. Bagi Pengguna  
Memberikan informasi kepada orang-orang yang berkecimpung di bidang kesehatan untuk menangani pasien stroke dengan memperhatikan faktor resiko yang dominan guna menekan terjadinya serangan stroke berulang. Serta memberikan informasi kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan kesehatan untuk mencegah terjadinya penyakit stroke.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

### BAB I

#### PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan.

### BAB II

#### LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang hal-hal yang dijadikan sebagai dasar teori untuk mengembangkan penulisan proposal tugas akhir.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

**BAB III**

**BAB IV**

**BAB V**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Konsep dan teori yang relevan yang perlu dijelaskan seperti regresi logistik biner, konsep *rough sets*, serta beberapa penelitian terkait.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang detail prosedur yang dilakukan penulis untuk mencapai tujuan penelitian. Pendekatan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan data primer yang didapatkan melalui angket-angket yang disebarkan.

**ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang model *rough*-regresi logistik biner pada data dibidang kesehatan, yaitu tipe penyakit stroke.

**PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan yang menjelaskan inti dari seluruh pembahasan beserta saran.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

Pada Bab II ini ada beberapa konsep dan teori yang relevan yang perlu dijelaskan seperti, konsep regresi logistik biner, konsep *rough sets*, data *training* dan *testing*, konsep data kategori, serta kajian penelitian sebelumnya. Selengkapnya akan dijelaskan pada Sub-Bab 2.1- 2.5.

#### 2.1 Konsep Regresi Logistik Biner

##### 2.1.1 Uji Independensi

Uji Independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel. Statistik uji ditunjukkan pada Persamaan (2.1) dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : tidak ada hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya

$H_1$  : ada hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya

$$X^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(O_{ij} - \mu_{ij})^2}{\mu_{ij}}. \quad (2.1)$$

Pada Persamaan (2.1),  $O_{ij}$  adalah nilai observasi pada basis variabel prediktor kategori ke- $i$ , dan kolom variabel respon kategori ke- $j$ , sedangkan  $\mu_{ij}$  menunjukkan nilai ekspektasi baris ke- $i$ , dan kolom ke- $j$ . Apabila nilai  $X^2$  lebih besar daripada nilai  $X^2_{\alpha(I-1)(J-1)}$ , maka keputusan  $H_0$  ditolak (Agresti, 2007).

##### 2.1.2 Regresi Logistik Biner

Menurut Hosmer dan Lameshow (2000), regresi logistik biner merupakan perkembangan dari sebuah interpretasi koefisien regresi logistik dengan situasi dimana variabel respon ( $y$ ) adalah variabel kualitatif yang mempunyai skala nominal dan dikotomus. Variabel respon  $y$  terdiri dari 2 kategori yaitu “sukses” dan “gagal” yang dinotasikan dengan  $y = 1$  (sukses) dan  $y = 0$  (gagal). Dalam keadaan demikian, variabel  $y$  mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi, untuk  $n$  pengamatan maka mengikuti distribusi binomial. Model



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

regresi logistik biner ditunjukkan pada Persamaan (2.2) :

$$g(x) = \ln \left[ \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p, \quad (2.2)$$

Pada Persamaan (2.2),  $p$  adalah banyaknya variabel prediktor, fungsi  $\pi(x)$  merupakan fungsi non linier sehingga perlu dilakukan transformasi logit agar dapat dilihat hubungan antara variabel respon ( $y$ ) dengan variabel prediktornya ( $x$ ). Bentuk logit dari  $\pi(x)$  yang merupakan model spesifik regresi logistik biner ditunjukkan pada Persamaan (2.3) :

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}. \quad (2.3)$$

### 2.1.3 Estimasi Parameter

Metode estimasi yang mengarah pada metode least squares dalam model regresi linier disebut *Maximum Likelihood Estimation* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Metode tersebut mengestimasi parameter  $\beta$  dengan cara memaksimumkan dan data harus mengikuti distribusi tertentu. Pada regresi logistik setiap pengamatan mengikuti distribusi Bernoulli sehingga dapat ditentukan fungsi likelihood-nya. Jika  $x_i$  adalah variabel prediktor dan  $y_i$  adalah variabel respon yang saling independen,  $i = 1, 2, \dots, n$  maka fungsi probabilitas untuk setiap pasangan  $(x_i, y_i)$  adalah sebagai berikut :

$$f(x) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i}, \quad (2.4)$$

Sehingga fungsi Likelihood yang diperoleh dengan pengamatan yang diasumsikan independen diberikan pada Persamaan (2.5) berikut :

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i}, \quad (2.5)$$

Maka untuk memudahkan dalam memaksimumkan, lakukan  $\ln l(\beta)$  atau disebut juga  $\ln$  Likelihood yang dinotasikan sebagai  $L(\beta)$ .



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n \{y_i \ln[\pi(x_i)] + (1 - y_i) \ln[1 - \pi(x_i)]\}. \quad (2.6)$$

Maksimum ln Likelihood dapat diperoleh dengan cara mendefersialkan

$L(\beta)$  terhadap  $\beta$  dan menyamakannya dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta} &= 0 \\ &= \frac{\partial \left[ \sum_{i=1}^n \left( \ln\left(\frac{n_i}{y_i}\right) + y_i n_i - \ln[1 + e^{n_i}] \right) \right]}{\partial \beta_j}. \end{aligned} \quad (2.7)$$

dengan  $x_{0i} = 1$  untuk setiap nilai  $i$ . Untuk  $j = 0$ , maka persamaan memenuhi bentuk:

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0} &= \sum_{i=1}^n [y_i x_{0i}] - \sum_{i=1}^n [x_{0i} \pi(x_i)] \\ &= \sum_{i=1}^n [y_{0i} - \pi(x_i)] = 0 \\ \sum_{i=1}^n \frac{e^{\beta_0 x_{0i}}}{1 + e^{\beta_0 x_{0i}}} &= \sum_{i=1}^n y_i \\ e^{\beta_0} &= \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1 - y_i} \\ \beta_0 &= \ln \left[ \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1 - y_i} \right], \end{aligned} \quad (2.8)$$

Untuk  $j = 1$ , maka persamaan memenuhi bentuk :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1} &= \sum_{i=1}^n [y_i x_{1i}] - \sum_{i=1}^n [x_{1i} \pi(x_i)] \\ &= \sum_{i=1}^n [y_{1i} - \pi(x_i)] = 0 \\ \sum_{i=1}^n \frac{e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i}}}{1 + e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i}}} &= \sum_{i=1}^n y_i \\ e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i}} &= \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1 - y_i} \\ \beta_1 &= \frac{\ln \left[ \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1 - y_i} \right] - \beta_0}{x_{1i}}, \end{aligned} \quad (2.9)$$

Untuk  $j = 2$ , maka persamaan memenuhi bentuk :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_2} &= \sum_{i=1}^n [y_i x_{2i}] - \sum_{i=1}^n [x_{2i} \pi(x_i)] \\ &= \sum_{i=1}^n [y_{2i} - \pi(x_i)] = 0 \\ \sum_{i=1}^n \frac{e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i}}}{1 + e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i}}} &= \sum_{i=1}^n y_i \\ e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i}} &= \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1 - y_i} \end{aligned}$$





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\beta_2 = \frac{\ln\left[\sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1-y_i}\right] - \beta_0 + \beta_1 x_{1i}}{x_{1i}}, \quad (2.10)$$

$$\vdots$$

Untuk  $j = n$ , maka persamaan memenuhi bentuk :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_n} &= \sum_{i=1}^n [y_i x_{0i}] - \sum_{i=1}^n [x_{0i} \pi(x_i)] \\ &= \sum_{i=1}^n [y_{0i} - \pi(x_i)] = 0 \\ \sum_{i=1}^n \frac{e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni}}}{1 + e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni}}} &= \sum_{i=1}^n y_i \\ e^{\beta_0 x_{0i} + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni}} &= \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1 - y_i} \\ \beta_n &= \frac{\ln\left[\sum_{i=1}^n \frac{y_i}{1-y_i}\right] - \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_n x_{ni}}{x_{1i}}. \end{aligned} \quad (2.11)$$

Dari Persamaan (2.8), (2.9), (2.10), dan (2.11), maka diperoleh bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_j} &= \frac{\partial \left[ \sum_{i=1}^n \left( \ln\left(\frac{n_i}{y_i}\right) + y_i \ln[\pi(x_i)] + (1-y_i) \ln[1-\pi(x_i)] \right) \right]}{\partial \beta_j} \\ &= \sum_{i=1}^n [y_i x_{ji}] - \sum_{i=1}^n [x_{ji} \pi(x_i)]; j = 1, 2, \dots, k. \end{aligned} \quad (2.12)$$

Untuk mendapatkan nilai  $\beta$  yang memaksimalkan  $L(\beta)$  maka dilakukan diferensiasi terhadap  $L(\beta)$ , dengan syarat  $\frac{\partial L}{\partial \beta} = 0$  dan  $\frac{\partial^2 L}{\partial^2 \beta} < 0$ . Nilai  $\beta$  dapat ditentukan, tetapi sangat sulit menghitung nilai  $\beta$  secara manual. Oleh karena itu digunakan metode iterasi dengan komputer untuk mencari solusi nilai  $\beta$ . Iterasi merupakan metode yang paling umum dalam program SPSS untuk membantu perhitungan estimasi dari  $\beta$ .

### 2.1.4 Pengujian Parameter

Pengujian signifikansi koefisien  $\beta$  dari model yang telah diperoleh yaitu dengan melakukan uji serentak guna mengetahui adakah parameter yang signifikan terhadap variabel respon dan uji individu untuk mengetahui parameter apa saja yang signifikan terhadap variabel respon. Pengujian serentak dan individu yang lebih lengkap adalah sebagai berikut :



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### A. Uji Serentak

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model telah tepat atau signifikan, selain itu untuk memeriksa kemaknaan koefisien  $\beta$  secara keseluruhan dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap model

$H_1$  : minimal ada satu variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap model

Statistik ujinya ditunjukkan pada Persamaan (2.13) berikut :

$$G^2 = -2 \ln \left[ \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1-\hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right] \quad (2.13)$$

Pada Persamaan (2.13),  $n_1$  adalah banyaknya pengamatan yang dikatakan sukses ( $y_i$ ), sedangkan  $n_0$  adalah banyaknya pengamatan yang dikatakan tidak sukses ( $1 - y_i$ ). Penjumlahan dari  $n_0$  dan  $n_1$  disebut  $n$ .  $H_0$  ditolak jika  $G^2 > X_{a,db}^2$  dengan derajat bebas  $db = \sum_{j=1}^p k_j - 1$  dimana  $k_j$  adalah banyaknya kategori pada variabel prediktor ke- $j$ .

#### B. Uji Parsial

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikasnsi parameter  $\beta$  terhadap variabel respon secara individu. Pengujian signifikansi parameter  $\beta$  ini menggunakan uji *Wald* dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : variabel ke- $i$  tidak berpengaruh signifikan terhadap model

$H_1$  : variabel ke- $i$  berpengaruh signifikan terhadap model

Perhitungan statistik uji *Wald* ditunjukkan pada Persamaan (2.14) berikut :

$$W_j = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (2.14)$$



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada Persamaan (2.14),  $SE$  adalah standar error dan  $\hat{\beta}_j$  adalah estimasi parameter. Kriteria penolakan ( $H_0$  ditolak) jika  $|W| > Z_{\alpha/2}$  atau  $W^2 > X_{\alpha,1}^2$  (Hosmer & Lemeshow, 2000).

## 2.1.5 Pengujian Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model digunakan untuk menilai apakah model sesuai atau tidak. Pada uji ini, pengujian kesesuaian model menggunakan uji Hosmer dan Lemeshow dengan hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

$H_0$  : model sesuai (tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi)

$H_1$  : model tidak sesuai (ada perbedaan antara hasil observasi dengan hasil prediksi).

Statistik uji untuk pengujian kesesuaian model ditunjukkan pada Persamaan (2.15) berikut :

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)} \quad (2.15)$$

Pada Persamaan (2.15),  $o_k$  adalah banyaknya respons dari satu sampai  $c_k$  dimana  $o_k = \sum_{j=1}^{c_k} y_j$  dengan  $c_k$  adalah respon pada kategori ke- $k$  yaitu 0 atau 1.  $\bar{\pi}_k$  adalah rata-rata taksiran peluang pada kategori ke- $k$ ,  $n'_k$  adalah total pengamatan pada grup ke- $k$ , sedangkan  $g$  adalah jumlah kombinasi kategori dalam model serentak. Apabila  $\hat{C}$  lebih besar dari  $X_{\alpha, (g-2)}^2$  maka diputuskan tolak  $H_0$  (Hosmer & Lemeshow, 2000).

## 2.1.6 Odds Ratio

Pada regresi logistik, dalam menginterpretasi model logit digunakan *odds ratio* (OR) untuk menunjukkan perbedaan antara kategori satu dengan kategori lainnya dengan membandingkan antar kategori. Persamaan OR untuk suatu





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

variabel  $x$  kategori 1 ( $x=1$ ) dibandingkan dengan variabel  $x$  kategori 0 ( $x=0$ ) maka dapat ditunjukkan pada Persamaan (2.16) :

$$OR = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} \quad (2.16)$$

Pada Persamaan (2.16),  $\pi(1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_j)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_j)}$  dan  $\pi(0) = \frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)}$  dimana  $j = 1, 2, \dots, p$ . Berdasarkan Persamaan (2.16) maka didapatkan nilai OR sesuai Persamaan (2.17) berikut :

$$\begin{aligned} OR &= \frac{\left( \frac{\exp(\beta_0 + \beta_j)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_j)} \right) / \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_j)}}{\frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)} / \frac{1}{1 + \exp(\beta_0)}} \\ OR &= \frac{\exp(\beta_0 + \beta_j)}{\exp(\beta_0)} \\ OR &= \exp(\beta_0 + \beta_j - \beta_0) \\ OR &= \exp(\beta_j). \end{aligned} \quad (2.17)$$

Hubungan antara OR dengan koefisien regresi logistik yaitu nilai OR dapat ditentukan dari eksponen dari koefisien regresi logistik pada  $j=1,2,\dots,p$  (Hosmer & Lameshow, 2000).

## 2.1 Analisis Ketepatan Klasifikasi

Menurut Agresti (2007), salah satu ukuran kebaikan model adalah jika memiliki peluang salah klasifikasi yang minimal. Ketepatan prediksi dari model dapat diketahui dengan menggunakan tabel ketepatan klasifikasi (*correct classification table*). Tabel ketepatan klasifikasi merupakan tabel frekuensi dua arah antara kelompok data aktual dan prediksi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.1 Ketepatan Klasifikasi**

Aktual	Prediksi	
	$(\hat{y} = 0)$	$(\hat{y} = 1)$
$(y = 0)$	$a$	$b$
$(y = 1)$	$c$	$d$

Untuk mengetahui ketepatan klasifikasi dapat dihitung menggunakan Persamaan (2.18) :

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = \frac{a+d}{a+b+c+d}. \quad (2.18)$$

## 2.2 Konsep Rough Sets

Konsep ini diperkenalkan pertama kali oleh Pawlak pada tahun 1982 untuk menganalisis data-data yang penuh ketidakpastian serta dalam bentuk kategori atau kriteria dengan menggunakan pendekatan teori himpunan (Pawlak, 1982). Selanjutnya hasil analisis tersebut digunakan untuk pembentukan rule dalam sistem pengambil keputusan (SPK). Ada beberapa komponen penting yang ada pada konsep ini, seperti; *information systems*, *indiscernibility relation*, *set approximations*, *rough clustering*, dsb. Sebuah *information system*  $S = (U, \Omega, Vq, fq)$  terdiri dari :

$U$  : merupakan sebuah himpunan universal dan tidak kosong;

$\Omega$  : merupakan himpunan atribut dan tidak kosong;

$\Omega = C \cup D$ , dimana  $C$  merupakan himpunan atribut-atribut bersyarat (*conditional attributes*) dan  $D$  merupakan himpunan atribut keputusan (*decision attribute*) dan kedua himpunan merupakan himpunan berhingga; untuk setiap  $q \in \Omega, Vq$  dikenal sebagai domain  $q$ ;

$fq$  sebuah *information system*  $fq: U \rightarrow Vq$ .

Objek atau elemen pada himpunan atribut bisa berupa, kasus, proses, pasien, mahasiswa, dsb. Sedangkan atribut bisa berupa, simptom, faktor, variabel, karakteristik dari sebuah informasi, fitur, dsb. Hubungan antara objek dan atribut sering dinyatakan dalam bentuk tabel kotingensi seperti pada Tabel 2.2.



**Tabel 2.2 Hubungan Antara Atribut Berkondisi dan Atribut Keputusan**

Kode Responden	Usia Pertama Kali Menikah	Kesehatan	Fertilitas
R-01	Sedang	Tidak Sakit	Sederhana
R-02	Muda	Tidak Sakit	Sederhana
...	...	...	...
R-65	Sedang	Tidak Sakit	Sederhana

Informasi kolom dan baris pada Tabel 2.2 digunakan untuk membangun rule-rule yang pada akhirnya bisa dijadikan sebagai alat pengambil keputusan. Misalnya pada R-01 dan R-02, terdapat kategori yang sama pada variabel terikat yaitu “Sederhana”, namun kategori yang berbeda pada variabel bebasnya. Sehingga salah satu dari kedua data tersebut akan dieliminasi untuk menghasilkan rule (Efendi dkk., 2018b). Proses pembuatan rule tersebut sangat berkait erat dengan aplikasi teori himpunan seperti, irisan, subsets dan gabungan dua himpunan. Selengkapnya dapat dilihat melalui Persamaan (2.19) – (2.24).

Misalkan  $S=(U,\Omega,Vq,fq)$  sebuah *information system*, maka himpunan bagian  $A$  terhadap  $B$  ditentukan oleh relasi  $IND(B)$  pada  $U$ , yang selanjutnya dikenal sebagai  $B$ -indiscernibility relation. Secara matematis dapat ditulis :

$$IND(B) = \{(x,y) \in U^2 : \forall a \in B, a(x)=a(y)\}, \quad (2.19)$$

Misalkan  $S = (U, \Omega, Vq, fq)$  merupakan sebuah *information system* dan misalkan  $B$  merupakan himpunan subset sejati dari  $A$  atau  $B \subseteq A$  dan  $X$  merupakan himpunan subset sejati dari  $U$  atau  $X \subseteq U$ . Himpunan  $X$  ini dapat diaproksimasi dengan menggunakan informasi yang ada pada himpunan  $B$ . Aproksimasi tersebut bisa dibedakan menjadi  $B$ -lower and  $B$ -upper dari  $X$ . Kedua aproksimasi dapat ditulis secara matematis :

$$\underline{B}(X) = \{x \in U | [x]_B \subseteq X\}, \quad (2.20)$$

$$\overline{B}(X) = \{x \in U | [x]_B \cap X \neq \emptyset\}, \quad (2.21)$$



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada Persamaan (2.20) dan (2.21),  $[x]_B$  merupakan sebuah ekivalen  $x$ . Sementara, perbedaan kedua aproksimasi dan akurasinya dapat ditulis sebagai berikut :

$$BND(X) = \underline{B}(X) - \underline{B}(X), \quad (2.22)$$

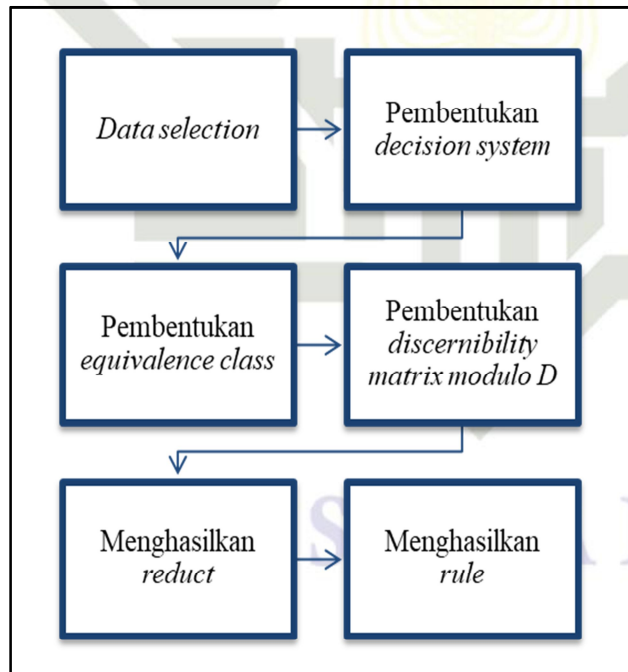
$$\alpha(X) = \frac{\underline{B}(X)}{\underline{B}(X)}. \quad (2.23)$$

Selanjutnya, tingkat ketergantungan antar atribut dapat ditulis :

$$k = \frac{\sum_{x \in U/D} |\underline{C}(x)|}{|U|}; C, D \subseteq A \wedge C \cap D = \emptyset. \quad (2.24)$$

Nilai maksimum dari  $k$  dapat diinterpretasikan sebagai atribut yang dominan terhadap atribut keputusan.

Menurut Hartama dan Hartono (2016) bahwa, tahapan di dalam penggunaan algoritma *rough sets* ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Tahapan *Rough Sets*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2.3 Data *Training* dan *Testing*

Data dibagi menjadi dua bagian, yaitu data *training* dan data *testing*. Data *training* digunakan untuk membentuk model dalam analisis. Sedangkan data *testing* digunakan untuk menguji ketepatan prediksi dari model yang terbentuk. Dengan pertimbangan banyaknya anggota kategori yang tak sama, jumlah data *training* dan *testing* masing-masing dipilih 80% dan 20% dari keseluruhan data. Misalnya pada penelitian Zufa, dkk. (2017), yang meneliti klasifikasi kondisi bank di Indonesia. Data yang digunakan sebanyak 100 data, sehingga jumlah data *training* (80%) adalah sebanyak 80 data, dan jumlah data *testing* (20%) adalah sebanyak 20 data. Setelah model terbentuk menggunakan data *training*, dilakukan prediksi dengan data *testing*. Hasil prediksi tersebut dapat divalidasi dengan menghitung rata-rata *error* atau MSE.

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2. \quad (2.25)$$

Pada Persamaan (2.25),  $n$  adalah banyaknya pengamatan,  $y_i$  adalah data aktual, dan  $\hat{y}_i$  data prediksi.

### 2.4 Konsep Data Kategori

Data kategori atau kriteria merupakan nilai dari sebuah variabel yang tidak dapat diukur menggunakan alat ukur tertentu sehingga hanya bisa ditentukan melalui persepsi atau pendapat. Selain itu data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata-kata yang ditransformasikan kedalam bentuk angka disebut data kualitatif. Sedangkan data yang berwujud angka-angka yang merupakan hasil pengukuran dalam bentuk jumlah disebut dengan data kuantitatif (Desvina dkk., 2015). Variabel kualitatif ditentukan ketika deskripsi karakteristik menghasilkan nilai kualitatif. Variabel kualitatif dapat diklasifikasikan menjadi dua atau lebih kategori seperti yang disajikan pada Tabel 2.3 berikut :

**Tabel 2.3 Variabel Kualitatif dan Kategorinya**

Variabel Kualitatif	Kategori
Jenis Kelamin	Laki-Laki, Perempuan
Pendapatan	Sangat Rendah, Rendah, Menengah, Tinggi, Sangat Tinggi
Jenis Pekerjaan	Tidak bekerja, PNS, Wiraswasta, Karyawan Swasta

Kategori variabel kualitatif sering dikodekan dengan tujuan melakukan analisis statistik terkomputerisasi. Jenis kelamin dikodekan dengan angka, yaitu angka 1 untuk laki-laki dan angka 2 untuk perempuan. Kategori setiap variabel kualitatif dikodekan dengan cara yang sama. Variabel kuantitatif yang dikodekan dianggap sebagai variabel kualitatif. Data kualitatif dapat diukur menggunakan empat skala, yaitu multinomial, ordinal, interval dan rasio.

## 2.5 Kajian Penelitian Sebelumnya

Dalam penelitian ini, penulis mengambil beberapa jurnal sebagai kajian penelitian sebelumnya. Pada Tabel 2.4 disajikan beberapa kajian terkait penyakit stroke, regresi logistik biner dan pemodelan *rough*-regresi.

**Tabel 2.4 Kajian Terkait Penyakit Stroke, Regresi Logistik Biner, dan Pemodelan *Rough*-Regresi**

Nama Peneliti dan Tahun	Model dan Data yang Digunakan	Deskripsi dan Kajian
Ghani dkk., 2016	Analisis multivariat dan data sekunder pasien stroke	Pada kajian ini, dijelaskan tentang faktor-faktor beresiko dominan penderita stroke di Indonesia.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wayunah dan Saefulloh., 2016	Analisis multivariat dan data primer pasien stroke	Pada kajian ini dijelaskan faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi kejadian stroke dan variabel dominan yang mempengaruhi stroke.
Dinata dkk., 2013	Deskriptif dan pasien stroke	Pada kajian ini dijelaskan tipe stroke dan faktor risiko dominan pada pasien stroke menggunakan analisis deskriptif.
Fadhilah dan Notobroto., 2017	Regresi logistik biner dan pasien TIA	Pada kajian ini dijelaskan model regresi logistik biner terbaik yang mampu memprediksi nilai observasi.
Misna dkk., 2018	Regresi logistik biner dan pasien hipertensi	Pada kajian ini dijelaskan faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi kejadian hipertensi beserta hasil ketepatan klasifikasi menggunakan regresi logistik biner.
Efendi dkk., 2018	<i>Rough</i> -regresi dan diagnosa data medis	Pada kajian ini, dibahas diagnosa medis dan prediksi menggunakan model <i>rough</i> -regresi.
Efendi dkk., 2018a	<i>Rough</i> -regresi dan pasien flu, diabetes, cikungnya, kanker	Pada kajian ini, dibahas pentingnya peran data eliminasi untuk meningkatkan akurasi peramalan penyakit pasien.
Efendi dkk., 2018b	<i>Rough</i> -regresi data fertilitas	Pada kajian ini, dibahas variabel yang mempengaruhi fertilitas



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan Tabel 2.2, dari Kajian 1 sampai 8 terdapat beberapa keterbatasan yang dapat diambil sebagai ide penelitian. Seperti Kajian 1 dan 2 yang membahas mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit stroke, namun tidak membahas mengenai tipe stroke yang diderita pasien. Tipe penyakit stroke dan faktor risiko dominan dibahas pada Kajian 3, namun metode yang digunakan hanya deskriptif dan tidak regresi logistik biner, padahal tipe penyakit stroke merupakan data dengan 2 kategori. Pemodelan regresi logistik biner dibahas pada Kajian 4 dan 5 yang berhubungan dengan bidang kesehatan (kasus TIA dan hipertensi). Pemodelan regresi logistik biner ini menggunakan data kategorik yang juga dapat diaplikasikan ke dalam *rough sets*. Penggabungan regresi dan *rough sets* (*rough-regresi*) telah dilakukan pada Kajian 6 sampai 8, namun pemodelan regresi yang digunakan hanya terbatas regresi linear berganda. Sehingga dari Kajian 1 sampai 8, muncul sebuah ide untuk menggabungkan *rough sets* dan regresi logistik biner dengan mengaplikasikan data pada bidang kesehatan yaitu penyakit stroke.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III ini dijelaskan bagaimana detail prosedur yang dilakukan penulis untuk mencapai tujuan penelitian pada bagian (1.3) dengan menggunakan model *rough*-regresi logistik biner. Selengkapnya akan dibahas pada Sub-Bab 3.1-

#### 3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) yakni pengamatan langsung ke objek yang diteliti guna mendapatkan data yang relevan.

#### 3.2 Teknik Penggalan Data

Ada beberapa langkah yang dilakukan sebelum implementasi model, seperti :

- a. Lokasi : penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru pada September 2019.
- b. Sumber data : data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dengan cara menyebar kuisisioner kepada pasien penderita stroke yang pernah menjalani rawat inap di Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru.
- c. Pengumpulan data : data primer diperoleh menggunakan teknik survei angket dan wawancara.
- d. Atribut (faktor) : pada penelitian ini ada beberapa atribut yang diambil data-datanya, seperti profil pasien (bentuk badan, jenis kelamin, usia, pendidikan, jenis pekerjaan, suku ayah, kepemilikan asuransi kesehatan, pendapatan), riwayat penyakit pribadi (hipertensi, kolestrol, jantung koroner dan diabetes militus), riwayat penyakit keluarga (stroke, hipertensi, kolestrol, jantung koroner dan diabetes militus), perilaku dan gaya hidup (kebiasaan merokok, konsumsi minuman beralkohol, aktivitas fisik, olahraga, dan kejadian hidup).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

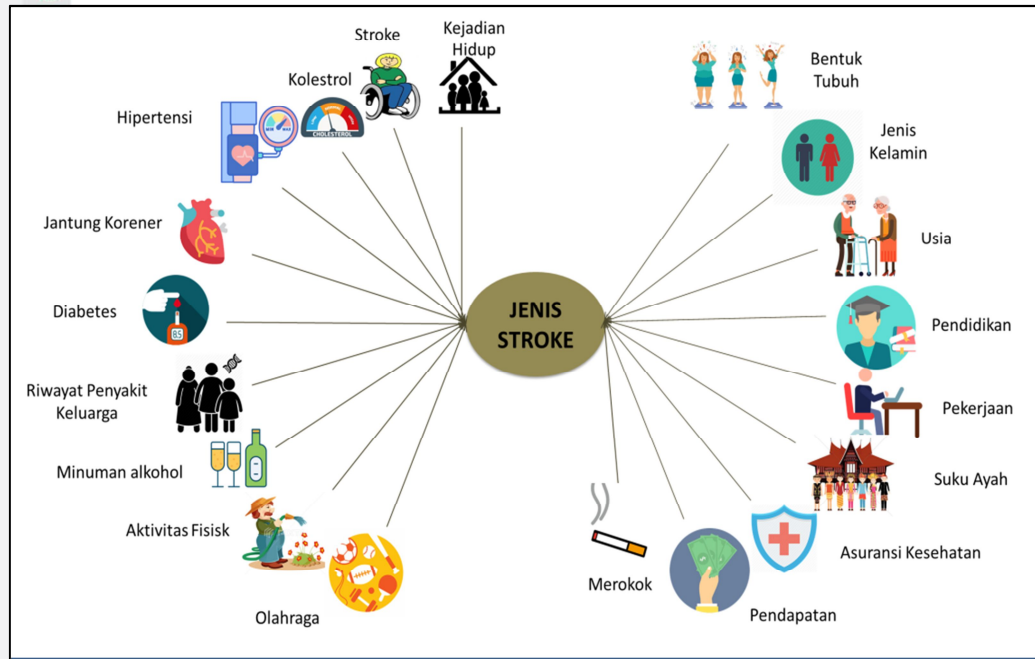
- e. Instrumen penelitian : untuk pemilihan faktor dipilih dari beberapa jurnal penelitian sebelumnya.
- f. Aplikasi : dalam penelitian ini digunakan bantuan aplikasi, yaitu *Microsoft Excel* dan SPSS 16.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penyakit stroke di Kota Pekanbaru. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer yang diperoleh dari Rumah Sakit Awal Bros, Pekanbaru. Data tersebut merupakan data yang diperoleh dengan cara menyebar kuisioner kepada pasien penderita stroke yang pernah menjalani rawat inap di rumah sakit tersebut pada bulan September 2019. Data tersebut meliputi profil pasien (bentuk badan, jenis kelamin, usia, pendidikan, jenis pekerjaan, suku ayah, kepemilikan asuransi kesehatan, pendapatan), riwayat penyakit pribadi (hipertensi, kolestrol, jantung koroner dan diabetes militus), riwayat penyakit keluarga (stroke, hipertensi, kolestrol, jantung koroner dan diabetes militus), perilaku dan gaya hidup (kebiasaan merokok, konsumsi minuman beralkohol, aktivitas fisik, olahraga, dan kejadian hidup). Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 59 data.

### 3.4 Variabel Penelitian dan Pengukuran

Pada penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah tipe penyakit stroke yang diderita oleh pasien, yaitu berat dan ringan. Sedangkan variabel bebasnya adalah profil pasien (bentuk badan, jenis kelamin, usia, pendidikan, jenis pekerjaan, suku ayah, kepemilikan asuransi kesehatan, pendapatan), riwayat penyakit pribadi (hipertensi, kolestrol, jantung koroner dan diabetes militus), riwayat penyakit keluarga (stroke, hipertensi, kolestrol, jantung koroner dan diabetes militus), perilaku dan gaya hidup (kebiasaan merokok, konsumsi minuman beralkohol, aktivitas fisik, olahraga, dan kejadian hidup). Variabel-variabel tersebut digunakan dalam pengambilan data menggunakan angket pada Lampiran A yang dirujuk dari penelitian Kristiyawati (2008).



**Gambar 3.1 Variabel Penelitian yang Berkaitan dengan Tipe Stroke**

### 3.5 Data Training dan Testing

Data penelitian ini berjumlah 59 orang/responden, maka untuk pembagian data training dan testing pada data sebagai berikut :

$$N_{Training} = \frac{80}{100} \times 59 = 47,2 \approx 47$$

$$N_{Testing} = \frac{20}{100} \times 59 = 11,8 \approx 12$$

Jumlah sampel yang diambil untuk data *training* adalah sebanyak 47 responden, dan jumlah sampel yang diambil untuk data *testing* adalah sebanyak 12 responden.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.6 Pembentukan Model Rough-Regresi Logistik Biner

Data primer yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan pemodelan dengan menggunakan *rough*-regresi logistik biner. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

**Langkah 1 :** Membagi data menjadi data *training* dan *testing* untuk membentuk model dalam analisis yang dijelaskan pada Sub-Bab 2.3.

**Langkah 2 :** Melakukan uji indenpendensi seperti pada Sub-Bab 2.1.1.

**Langkah 3 :** Melakukan estimasi parameter (uji parameter secara serentak dan parsial seperti Sub-Bab 2.1.4).

**Langkah 4 :** Membentuk model regresi logistik biner seperti pada Sub-Bab 2.1.2.

**Langkah 5 :** Melakukan interpretasi model menggunakan *Odds Ratio* seperti Sub-Bab 2.1.6.

**Langkah 6 :** Melakukan perhitungan probabilitas menggunakan Persamaan (2.3) pada Sub-Bab 2.1.2.

**Langkah 7 :** Melakukan uji kesesuaian model seperti pada Sub-Bab 2.1.5.

**Langkah 8 :** Melakukan analisis ketepatan klasifikasi dan koefisien determinasi seperti pada Sub-Bab 2.1.7.

**Langkah 9 :** Pembentukan *decision system* yang berisikan atribut kondisi dan atribut keputusan seperti yang telah disajikan.

**Langkah 10 :** Mengelompokkan data berdasarkan atribut kondisi dan atribut keputusan. Pada tahap ini dilakukan perbandingan antar data yang berbeda atribut kondisi dan atribut keputusan.

**Langkah 11 :** Mengeliminasi atau mereduksi data maupun variabel.

**Langkah 12 :** Pembentukan model *rough*-regresi logistik biner seperti Langkah 2 sampai Langkah 8.

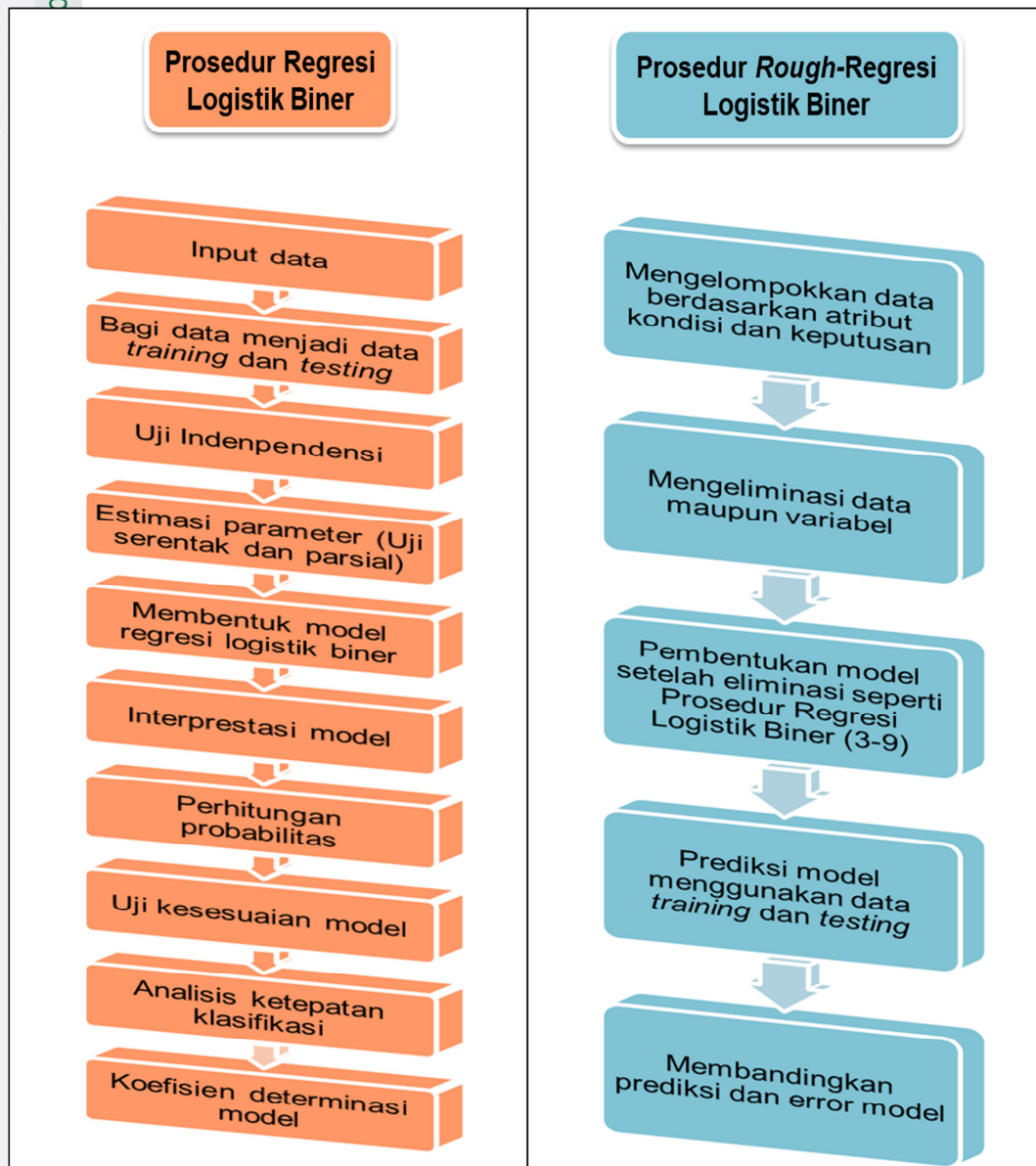
**Langkah 13 :** Melakukan prediksi menggunakan data *training* dan *testing*.

**Langkah 14 :** Membandingkan *error* yang diperoleh melalui model.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.2 Proses Pemodelan *Rough-Regresi Logistik Biner*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Pada pembahasan di Bab IV, diperoleh model penggabungan dua prosedur yang berbeda yaitu regresi logistik biner dan *rough sets*. Penggabungan tersebut diimplementasikan untuk data tipe penyakit stroke. Ada beberapa hasil dan manfaat yang bisa diambil dari pembentukan model *rough*-regresi logistik biner tersebut diantaranya:

- a. Pemodelan sebelum eliminasi *rough sets* dilakukan menggunakan prosedur regresi logistik biner menggunakan 22 variabel, yaitu bentuk badan ( $x_1$ ), jenis kelamin ( $x_2$ ), usia ( $x_3$ ), pendidikan ( $x_4$ ), jenis pekerjaan ( $x_5$ ), suku ayah ( $x_6$ ), kepemilikan asuransi kesehatan ( $x_7$ ), pendapatan ( $x_8$ ), riwayat kolestrol pribadi ( $x_9$ ), riwayat hipertensi pribadi ( $x_{10}$ ), riwayat jantung koroner pribadi ( $x_{11}$ ), riwayat diabetes militus pribadi ( $x_{12}$ ), riwayat stroke keluarga ( $x_{13}$ ), riwayat kolestrol keluarga ( $x_{14}$ ), riwayat hipertensi keluarga ( $x_{15}$ ), riwayat jantung koroner keluarga ( $x_{16}$ ), riwayat diabetes militus keluarga ( $x_{17}$ ), kebiasaan merokok ( $x_{18}$ ), konsumsi minuman beralkohol ( $x_{19}$ ), aktivitas fisik ( $x_{20}$ ), olahraga ( $x_{21}$ ), dan kejadian hidup ( $x_{22}$ ). Namun, tidak ada variabel yang signifikan. Hal ini disebabkan banyaknya jumlah variabel bebas sehingga sulit untuk membentuk model sebelum eliminasi. Sehingga perlu dilakukan eliminasi terhadap variabel menggunakan *rough sets*.
- b. Setelah dilakukan eliminasi variabel menggunakan *rough sets*, terdapat 6 variabel yang dipertahankan yaitu usia ( $x_1$ ), jenis pekerjaan ( $x_2$ ), suku ayah ( $x_3$ ), pendapatan ( $x_4$ ), riwayat hipertensi pribadi ( $x_5$ ), dan kebiasaan merokok ( $x_6$ ). Dilakukan tiga pemodelan, yaitu Model I (model dengan variabel gabungan), Model II (model dengan variabel yang bisa dimodifikasi), dan Model III (model dengan variabel yang tidak bisa dimodifikasi). Diperoleh bahwa Model I sebagai model terbaik karena

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

nilai *R-Square* dan akurasi data *testing* tertinggi, serta MSE data *testing* terendah. Selain itu, ketepatan klasifikasi dan akurasi data *training* pada Model I cukup tinggi, yaitu 78,7% dan 78,72%, serta MSE data *training* yang cukup rendah, yaitu 0,21%. Variabel riwayat hipertensi pribadi berpengaruh secara signifikan pada Model I, hal ini sesuai dengan hasil dari penelitian Ghani, dkk. (2016). Sehingga, pemodelan tipe penyakit stroke menggunakan *rough*-regresi logistik biner pada studi kasus pasien stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru yang terbaik adalah sebagai berikut :

$$g(x) = -7,65 + 0,96_{usia} + 0,34_{j.pekerjaan} - 0,26_{s.ayah} + 0,42_{pendapatan} + 1,09_{hipertensi.p} + 0,35_{merokok}.$$

## 5.2 Saran

Dalam penelitian ini telah dibahas tiga model *rough*-regresi logistik biner yang dapat memprediksi tipe penyakit stroke seseorang berdasarkan variabel yang telah dipilih. Namun, data yang digunakan dalam penelitian ini masih sedikit karena merupakan data primer yang diperoleh secara langsung. Sehingga, kedepannya disarankan untuk menggunakan jumlah data yang lebih banyak lagi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. "Categorical Data Analysis". 2nd ed. Canada: John Wiley and Sons, Inc. 2007.
- Anggraini, T., dan Panjaitan, M. "Penerapan Metode Roughset Untuk Persediaan Obat-Obatan Di RSUP Haji Adam Malik Medan". *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*. Vol. 5, No. 2, hal. 185-192. 2018.
- Desvina, Aripanti, dkk. "Pengantar Statistik". Edisi Pertama. Pekanbaru : CV Mulia Indah Kemala. 2015.
- Dinata, C.A., Safrita, Y., dan Sastri, S. "Gambaran Faktor Risiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 - 31 Juni 2012". *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol.2, No.2, hal. 57-61. 2013.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. "Profil Kesehatan Provinsi Riau 2017". Pekanbaru : Dinas Kesehatan Provinsi Riau. 2016.
- Efendi, R., Samsudin, N.A., Deris, M.M. "Medipre: Medical diagnosis prediction using rough-regression approximation". *ACM Proceeding on High Compilation, Computing and Communications*. Hal. 35-39. 2018.
- Efendi, R., Samsudin, N.A., Deris, M.M., Ting, Y.G. "Flu Diagnosis System Using Jaccard Index and Rough Set Approaches". *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1004, conference 1. 2018a.
- Efendi, R., Rahmah, A., Khairunnisa, S., Zelvy, Y.W., Marzuji, C.C., Rasyidah. "Model Fertilitas Menggunakan Metode Rough-Regresi". *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI-10)*, hal. 658-665. 2018b.
- Fachilah, A. R., dan Notobroto, H. B. "Analisis Regresi Logistik Biner Pada Kejadian Transient Ischemic Attack (TIA) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya". *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. Vol. 5, No. 2, hal. 157-165. 2016.
- Ghani, L., Miwardja, L.K., Delima. "Faktor risiko dominan penderita stroke di Indonesia". *Buletin Penelitian Kesehatan*. Vol. 44, No.1, hal. 49-58. 2016.
- Hutama, D dan Hartono. "Analisis Kinerja Dosen STMIK IBBI dengan Menggunakan Metode Rough Set". *Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. Vol.4, No.1, hal. 49-54. 2016.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hosmer, D. W dan Lemeshow, S. “*Applied Logistic Regression*”. 2nd ed. Canada: John Wiley and Sons, Inc. 2000.
- Jamris, M. “Implementasi Metode Rough Set Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Dana Hibah Fasilitas Rumah Ibadah”. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*. Vol. 2, No. 2, hal. 161-172. 2017.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. “*Hasil Utama Riskesdas 2018*”. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018.
- Kristiyawati, S. P. “Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Penyakit Stroke di Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang”. *Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah. Fakultas Ilmu Keperawatan*. Universitas Indonesia. Depok. 2008.
- Mahapatra, S., Sreekumar, Mahapatra, S.S. “Attribute selection in marketing: A roughset approach”. *Jurnal ScienceDirect*. Vol.22, hal. 16-24. 2010.
- Misna, Rais, dan Utami, I. T. “Analisis Regresi Logistik Biner Untuk Mengklasifikasi Penderita Hipertensi Berdasarkan Kebiasaan Merokok Di RSUD Mokopido Toli-Toli”. *Journal of Science and Technology*. Vol 7, No.3, hal. 341-348. 2018.
- Pawlak, Z. “Rough Sets”. *International Journal of Computer and Information Sciences*. Vol.11, pp.341-355. 1982.
- T. Herawan, M. M. Deris, dan J. H. Abawajy. “A rough set approach for selecting clustering attribute”. *Knowledge-Based Systems*. 23, 220-231. 2010.
- Wahyuni dan Saefulloh, M. “Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RSUD Indramayu”. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*. Vol. 2 No. 2, hal. 65-76. 2016.
- Zufar, F., Nugroho, S., Simanihuruk, M. “Perbandingan Analisis Diskriminan dan Analisis Regresi Logistik Ordinal dalam Prediksi Klasifikasi Kondisi Kesehatan Bank”. *Jurnal Matematika*, Vol. 7, No. 2, Hal. 92-106. 2017.



## LAMPIRAN A

# KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

هيئة البحوث وخدمة المجتمع

**INSTITUTE FOR RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE**

Alamat: Jl. H. R. Soebrantas No. 155 KM 15 Simpang Baru Panam Pekanbaru 28293 PO. Box. 1004 Web: [lppm.uin-suska.ac.id](http://lppm.uin-suska.ac.id), Email: [lppm@uin-suska.ac.id](mailto:lppm@uin-suska.ac.id)

## INSTRUMEN PENELITIAN

Perkenalkan kami tim peneliti Kluster Dasar Kolaborasi Antar Perguruan Tinggi dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang diketuai oleh Riswan Efendi, Ph.D. Kami memohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk berpartisipasi dalam penelitian mengenai penyakit stroke dan kesehatan dengan memberikan jawaban yang paling sesuai dengan kondisi Anda. Seluruh jawaban yang Anda berikan dijaga keamanan, kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian, sesuai dengan etika dan kaidah penelitian. Atas bantuan dan kerjasamanya, peneliti mengucapkan terima kasih. Semoga Allah SWT membalas kebaikan Bapak/Ibu/Saudara/i dengan banyak kebaikan.

### A. Profil Responden

Berilah tanda silang (X) pada pertanyaan-pertanyaan di bawah ini sesuai keadaan Anda!

1. Nama/Kode Responden :
2. Alamat :
3. Tinggi/ Berat Badan :
4. Jenis Kelamin:
  - a. Laki-laki
  - b. Perempuan



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Usia:
  - a. 25-34 tahun
  - b. 35-44 tahun
  - c. 45-54 tahun
  - d. 55-64 tahun
6. Pendidikan:
  - a. Tidak Sekolah
  - b. Tidak Tamat SD
  - c. Tamat SD
  - d. Tamat SMP
  - e. Tamat SMA
  - f. Perguruan Tinggi
7. Jenis Pekerjaan:
  - a. Tidak Bekerja
  - b. PNS/TNI/POLRI aktif
  - c. Karyawan Swasta
  - d. Wiraswasta
  - e. Buruh Tani/ Petani
  - f. Buruh Pabrik
  - g. Lain-lain .....
8. Suku Ayah:
  - a. Melayu
  - b. Jawa
  - c. Minang
  - d. Suku lain
9. Apakah memiliki Asuransi Kesehatan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
10. Pendapatan per bulan:
  - a. < Rp. 750.000,-
  - b. Rp. 750.000,- sampai < Rp. 1.500.000,-
  - c. Rp. 1.500.000,- sampai < Rp. 3.000.000,-
  - d. Rp. 3.000.000,- sampai < Rp. 4.500.000,-
  - e.  $\geq$  Rp. 4.500.000,-

**B. Riwayat Penyakit**

Berilah jawaban pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat Anda, dengan cara memberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia!

No	Pertanyaan	Ada		Tidak Ada (3)	Tidak Tahu (4)
		Kontrol (1)	Tidak Kontrol (2)		
	Riwayat Penyakit yang pernah dialami (diri sendiri)				
1	Stroke				
2	Kolesterol				
3	Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi)				
4	Jantung Koroner				
5	Diabetes Militus/ gula darah				

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Riwayat Penyakit Anggota Keluarga					
	Riwayat Stroke Keluarga				
	Riwayat Kolesterol Keluarga				
	Riwayat Hipertensi Keluarga				
	Riwayat Jantung Keluarga				
	Riwayat Diabetes Melitus Keluarga (gula darah/kencing manis)				

**C. Perilaku dan Gaya Hidup**

Berilah tanda silang (X) pada pertanyaan-pertanyaan di bawah ini sesuai keadaan Anda!

- Apakah mempunyai kebiasaan merokok?
  - Tidak pernah merokok
  - Pernah merokok (berhenti kurang dari 1 tahun sebelum terkena serangan stroke)
  - Merokok 1-14 batang/hari dalam 5 tahun terakhir
  - Merokok 14-24 batang/hari dalam 5 tahun terakhir
  - Merokok  $\geq 25$  batang/hari dalam 5 tahun terakhir
- Apakah mempunyai kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol?
  - Ya
  - Tidak
- Seberapa sering Anda melakukan aktivitas fisik, seperti: berkebun, memasak, mencuci, dll?
  - Kurang
  - Cukup
- Seberapa sering Anda berolahraga dalam 1 minggu?
  - Kurang
  - Cukup
- Adakah perubahan/ kejadian hidup penting yang terjadi dalam kehidupan dalam 1 tahun terakhir? (seperti: pindah rumah, kematian seseorang, ganti pekerjaan, dll)
  - Ada
  - Tidak Ada

Jika ada, perubahan seperti apa?

  - Pinjaman uang
  - Pindah rumah, pindah pekerjaan, pertengkaran dengan tetangga.
  - Ganti profesi, kematian kawan dekat.
  - Menderita sakit atau cedera berat, kerugian besar, pernikahan paksa dan masalah ekonomi.
  - Kematian pasangan hidup, perceraian, kematian anak.
  - Bencana alam, kematian anggota keluarga.

## LAMPIRAN B

	Profil Responden								Riwayat Penyakit Diri Sendiri				Riwayat Penyakit Anggota Keluarga						Perilaku dan Gaya Hidup						
KR	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$	$x_9$	$x_{10}$	$x_{11}$	$x_{12}$	$x_{13}$	$x_{14}$	$x_{15}$	$x_{16}$	$x_{17}$	$x_{18}$	$x_{19}$	$x_{20}$	$x_{21}$	$x_{22}$	$y$		
Q1	3	1	3	2	5	4	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2		
Q2	3	2	3	5	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1		
Q3	2	1	4	1	5	4	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	1	2	2	1	2		
Q4	3	1	3	5	4	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1		
Q6	2	1	4	1	3	4	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	2	4	1	1	1	1	2		
Q7	2	1	3	6	5	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	2	1	2		
Q8	4	2	3	4	5	3	2	3	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2		
Q9	3	1	4	4	5	1	2	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	1	2	2	1	2		
Q10	3	2	4	5	4	3	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2		
Q11	2	2	2	5	4	3	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1		
Q12	1	2	4	4	4	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1		
Q13	2	2	4	4	4	3	2	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2		
Q14	2	1	4	6	2	1	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2		
Q15	2	2	4	5	5	1	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2		
Q16	2	1	4	5	2	3	2	4	1	3	3	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		
Q17	4	2	4	5	2	1	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2		
Q18	3	1	4	5	2	1	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2		
Q19	3	1	4	5	2	1	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2		
Q20	3	2	4	6	2	2	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		



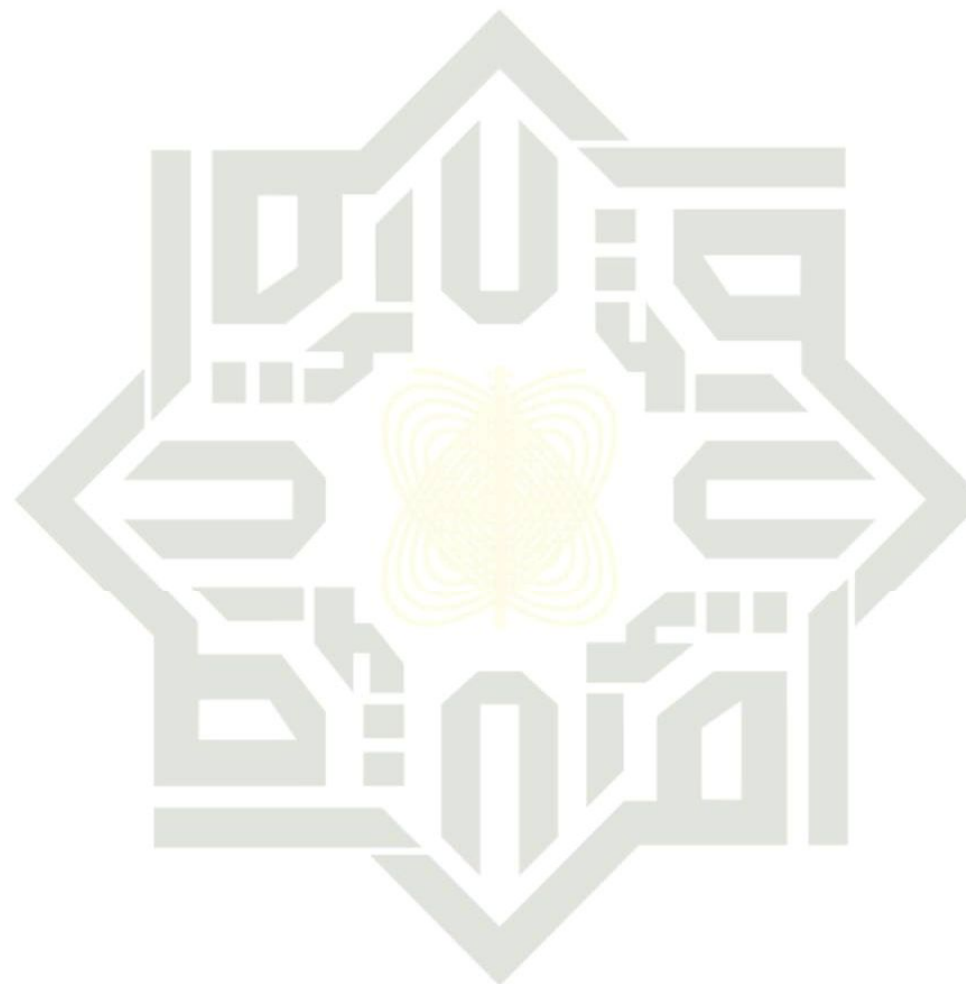
Q21	3	1	4	5	4	4	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	2
Q22	2	2	4	4	5	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Q23	2	1	4	5	2	4	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q24	3	1	1	6	2	3	2	4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	2	1	1
Q25	2	2	4	6	2	3	2	4	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Q26	3	1	4	5	2	1	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2
Q27	2	2	4	4	5	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q28	2	1	4	5	4	2	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
Q29	3	1	2	6	2	4	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Q30	3	1	3	6	4	4	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	1
Q31	2	1	5	5	4	2	2	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1
Q32	2	1	4	5	4	4	2	3	1	3	1	1	3	1	1	3	3	5	1	1	1	1	2
Q33	1	2	3	6	4	1	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2
Q34	2	2	4	6	2	1	2	4	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Q35	2	2	3	4	5	4	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2
Q36	2	1	4	6	4	2	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2
Q37	2	1	4	5	2	1	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Q38	4	2	3	5	4	3	2	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2
Q39	2	2	3	6	4	1	2	5	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2
Q40	2	2	4	6	2	1	2	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Q41	1	2	3	6	4	1	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2
Q42	2	2	4	6	2	1	2	4	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Q43	2	2	3	4	5	4	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2
Q44	2	1	4	6	4	2	2	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2
Q45	2	1	4	5	2	1	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2

Q46	4	2	3	5	4	3	2	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2
Q47	2	1	1	6	3	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1
Q48	2	1	1	5	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1
Q50	4	1	1	5	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	2	2	1	1
Q51	4	1	1	3	7	2	2	1	1	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	1	1	1
Q52	4	1	1	5	4	4	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	3	1	2	2	1	1
Q53	4	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	2	1	1	1
Q55	2	1	1	3	1	3	2	2	3	3	1	1	3	3	3	1	1	2	1	2	1	2	2
Q56	2	1	1	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
Q57	3	1	1	6	2	1	2	5	1	3	3	1	1	1	3	2	1	3	1	1	1	2	2
Q58	2	1	1	6	2	1	2	3	3	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	2
Q59	2	1	1	4	4	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1
Q60	2	1	1	6	2	1	2	3	3	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	2
Q61	2	1	1	4	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1
Q63	2	1	1	5	1	1	2	1	1	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	2	2	2	2

Keterangan

- $y$  : Tipe Stroke  
 $x_1$  : Bentuk Badan  
 $x_2$  : Jenis Kelamin  
 $x_3$  : Usia  
 $x_4$  : Pendidikan  
 $x_5$  : Jenis Pekerjaan

- $x_6$  : Suku Aya  
 $x_7$  : Kepemilikan Asuransi Kesehatan  
 $x_8$  : Pendapatan  
 $x_9$  : Riwayat Kolostol Pribadi  
 $x_{10}$  : Riwayat Hipertensi Pribadi  
 $x_{11}$  : Riwayat Jantung Koroner Pribadi  
 $x_{12}$  : Riwayat Diabetes Militus Pribadi  
 $x_{13}$  : Riwayat Stroke Keluarga  
 $x_{14}$  : Riwayat Kolostol Keluarga  
 $x_{15}$  : Riwayat Hipertensi Keluarga  
 $x_{16}$  : Riwayat Jantung Koroner Keluarga  
 $x_{17}$  : Riwayat Diabetes Militus Keluarga  
 $x_{18}$  : Kebiasaan Merokok  
 $x_{19}$  : Konsumsi Minuman Beralkohol  
 $x_{20}$  : Aktivitas Fisik  
 $x_{21}$  : Olahraga  
 $x_{22}$  : Kejadian Hidup



UIN SUSKA RIAU



## LAMPIRAN C

Deskriptif Profil Pasien :

			Bentuk Badan				Total
			Kurus	Normal	Overweight	Obesitas	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	1	10	5	4	20
		Persentase	1.7%	16.9%	8.5%	6.8%	33.9%
	Berat	Jumlah	2	24	9	4	39
		Persentase	3.4%	40.7%	15.3%	6.8%	66.1%
Total		Jumlah	3	34	14	8	59
		Persentase	5.1%	57.6%	23.7%	13.6%	100.0%

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	13	7	20
		Persentase	22.0%	11.9%	33.9%
	Berat	Jumlah	19	20	39
		Persentase	32.2%	33.9%	66.1%
Total		Jumlah	32	27	59
		Persentase	54.2%	45.8%	100.0%

			Pendidikan						Total
			Tidak Sekolah	Tidak Tamat SD	Tamat SD	Tamat SMP	Tamat SMA	Perguruan Tinggi	
State Islamic Univ Type Stroke	Ringan	Jumlah	0	0	2	5	9	4	20
		Per- sentase	.0%	.0%	3.4%	8.5%	15.3%	6.8%	33.9%
	Berat	Jumlah	2	1	1	6	14	15	39
		Per- sentase	3.4%	1.7%	1.7%	10.2%	23.7%	25.4%	66.1%
Total		Jumlah	2	1	3	11	23	19	59
		Per- sentase	3.4%	1.7%	5.1%	18.6%	39.0%	32.2%	100.0%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			Jenis Pekerjaan						Total
			Tidak Bekerja	PNS/TNI/ POLRI aktif	Karyawan Swasta	Wira-swasta	Petani	IRT	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	3	4	2	8	2	1	20
		Persentase	5.1%	6.8%	3.4%	13.6%	3.4%	1.7%	33.9%
	Berat	Jumlah	2	15	1	13	8	0	39
		Persentase	3.4%	25.4%	1.7%	22.0%	13.6%	.0%	66.1%
Total		Jumlah	5	19	3	21	10	1	59
		Persentase	8.5%	32.2%	5.1%	35.6%	16.9%	1.7%	100.0%

			Suku Ayah				Total
			Melayu	Jawa	Minang	Suku Lain	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	7	5	4	4	20
		Persentase	11.9%	8.5%	6.8%	6.8%	33.9%
	Berat	Jumlah	19	5	8	7	39
		Persentase	32.2%	8.5%	13.6%	11.9%	66.1%
Total		Jumlah	26	10	12	11	59
		Persentase	44.1%	16.9%	20.3%	18.6%	100.0%

			Kepemilikan Askes		Total
			Tidak	Ya	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	2	18	20
		Persentase	3.4%	30.5%	33.9%
	Berat	Jumlah	1	38	39
		Persentase	1.7%	64.4%	66.1%
Total		Jumlah	3	56	59
		Persentase	5.1%	94.9%	100.0%

			Pendapatan					Total
			Sangat Rendah	Rendah	Menengah	Tinggi	Sangat Tinggi	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	2	7	6	4	1	20
		Per- sentase	3.4%	11.9%	10.2%	6.8%	1.7%	33.9%
	Berat	Jumlah	3	1	26	7	2	39
		Per- sentase	5.1%	1.7%	44.1%	11.9%	3.4%	66.1%
Total		Jumlah	5	8	32	11	3	59
		Per- sentase	8.5%	13.6%	54.2%	18.6%	5.1%	100.0%

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

#### Deskriptif Riwayat Penyakit Pribadi :

			Riwayat Kolestrol Pribadi			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	15	5	0	20
		Persentase	25.4%	8.5%	.0%	33.9%
	Berat	Jumlah	34	1	4	39
		Persentase	57.6%	1.7%	6.8%	66.1%
Total		Jumlah	49	6	4	59
		Persentase	83.1%	10.2%	6.8%	100.0%

			Riwayat Jantung Koroner P.			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	16	2	2	20
		Persentase	27.1%	3.4%	3.4%	33.9%
	Berat	Jumlah	28	0	11	39
		Persentase	47.5%	.0%	18.6%	66.1%
Total		Jumlah	44	2	13	59
		Persentase	74.6%	3.4%	22.0%	100.0%

			Riwayat Diabetes Militus P.			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	18	2	0	20
		Persentase	30.5%	3.4%	.0%	33.9%
	Berat	Jumlah	35	1	3	39
		Persentase	59.3%	1.7%	5.1%	66.1%
Total		Jumlah	53	3	3	59
		Persentase	89.8%	5.1%	5.1%	100.0%

#### Deskriptif Riwayat Penyakit Keluarga :

			Riwayat Kolesterol Keluarga			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	16	4	0	20
		Persentase	27.1%	6.8%	.0%	33.9%
	Berat	Jumlah	36	2	1	39
		Persentase	61.0%	3.4%	1.7%	66.1%
Total		Jumlah	52	6	1	59
		Persentase	88.1%	10.2%	1.7%	100.0%



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			Riwayat Hipertensi Keluarga			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	14	5	1	20
		Persentase	23.7%	8.5%	1.7%	33.9%
	Berat	Jumlah	32	2	5	39
		Persentase	54.2%	3.4%	8.5%	66.1%
Total		Jumlah	46	7	6	59
		Persentase	78.0%	11.9%	10.2%	100.0%

			Riwayat Jantung Koroner K.			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	15	2	3	20
		Persentase	25.4%	3.4%	5.1%	33.9%
	Berat	Jumlah	30	1	8	39
		Persentase	50.8%	1.7%	13.6%	66.1%
Total		Jumlah	45	3	11	59
		Persentase	76.3%	5.1%	18.6%	100.0%

			Riwayat Diabetes Militus K.			Total
			Tidak Ada	Ada, Tidak Kontrol	Ada, Kontrol	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	14	4	2	20
		Persentase	23.7%	6.8%	3.4%	33.9%
	Berat	Jumlah	29	1	9	39
		Persentase	49.2%	1.7%	15.3%	66.1%
Total		Jumlah	43	5	11	59
		Persentase	72.9%	8.5%	18.6%	100.0%

#### Deskriptif Prilaku dan Gaya Hidup :

			Konsumsi Alkohol	Total
			Tidak	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	20	20
		Persentase	20.4%	20.4%
	Berat	Jumlah	39	39
		Persentase	79.6%	79.6%
Total		Jumlah	59	59
		Persentase	100.0%	100.0%

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			Aktivitas Fisik		Total
			Kurang	Cukup	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	4	16	20
		Persentase	6.8%	27.1%	33.9%
	Berat	Jumlah	22	17	39
		Persentase	37.3%	28.8%	66.1%
Total		Jumlah	26	33	59
		Persentase	44.1%	55.9%	100.0%

			Olahraga		Total
			Kurang	Cukup	
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	7	13	20
		Persentase	11.9%	22.0%	33.9%
	Berat	Jumlah	21	18	39
		Persentase	35.6%	30.5%	66.1%
Total		Jumlah	28	31	59
		Persentase	47.5%	52.5%	100.0%

			Kejadian Hidup		Total	
			Tidak Ada	Ada		
Tipe Stroke	Ringan	Jumlah	18	2	20	
		Persentase	30.5%	3.4%	33.9%	
	Berat	Jumlah	33	6	39	
		Persentase	55.9%	10.2%	66.1%	
St Total			Jumlah	51	8	59
			Persentase	86.4%	13.6%	100.0%

## LAMPIRAN D

### Tipe Stroke dan Bentuk Tubuh

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.183 <sup>a</sup>	3	.535
Likelihood Ratio	3.293	3	.349
Linear-by-Linear Association	.346	1	.557
N of Valid Cases	47		

a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

### Tipe Stroke dan Jenis Kelamin

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.986 <sup>a</sup>	1	.321	.358	.251
Continuity Correction <sup>b</sup>	.453	1	.501		
Likelihood Ratio	.998	1	.318		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.965	1	.326		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,55.

b. Computed only for a 2x2 table

### Tipe Stroke dan Usia

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.328 <sup>a</sup>	4	.003
Likelihood Ratio	16.929	4	.002
Linear-by-Linear Association	7.478	1	.006
N of Valid Cases	47		

a. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Tipe Stroke dan Pendidikan

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.935 <sup>a</sup>	4	.748
Likelihood Ratio	2.773	4	.596
Linear-by-Linear Association	.259	1	.611
N of Valid Cases	47		

a. 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,30.

## Tipe Stroke dan Jenis Pekerjaan

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.943 <sup>a</sup>	4	.293
Likelihood Ratio	4.832	4	.305
Linear-by-Linear Association	.478	1	.490
N of Valid Cases	47		

a. 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,30.

## Tipe Stroke dan Suku Ayah

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.672 <sup>a</sup>	3	.643
Likelihood Ratio	1.654	3	.647
Linear-by-Linear Association	.290	1	.590
N of Valid Cases	47		

a. 3 cells (37,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,68.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

## Tipi Stroke dan Kepemilikan Asuransi Kesehatan

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.408 <sup>a</sup>	1	.523	.512	.512
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.374	1	.541		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.399	1	.527		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,60.

b. Computed only for a 2x2 table

## Tipi Stroke dan Pendapatan

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.613 <sup>a</sup>	4	.047
Likelihood Ratio	9.962	4	.041
Linear-by-Linear Association	.087	1	.768
N of Valid Cases	47		

a. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,60.

## Tipi Stroke dan Riwayat Kolestrol Pribadi

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.273 <sup>a</sup>	1	.039	.073	.073
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.237	1	.135		
Likelihood Ratio	3.850	1	.050		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.182	1	.041		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,19.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.273 <sup>a</sup>	1	.039	.073	.073
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.237	1	.135		
Likelihood Ratio	3.850	1	.050		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.182	1	.041		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,19.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Tipe Stroke dan Riwayat Hipertensi Pribadi

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.375 <sup>a</sup>	2	.003
Likelihood Ratio	10.956	2	.004
Linear-by-Linear Association	9.368	1	.002
N of Valid Cases	47		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,79.

#### Tipe Stroke dan Riwayat Jantung Koroner Pribadi

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.197 <sup>a</sup>	2	.074
Likelihood Ratio	5.364	2	.068
Linear-by-Linear Association	.045	1	.832
N of Valid Cases	47		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,60.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

## © Tipe Stroke dan Riwayat Diabetes Militus Pribadi

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.084 <sup>a</sup>	1	.149	.208	.208
Continuity Correction <sup>b</sup>	.626	1	.429		
Likelihood Ratio	1.868	1	.172		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.040	1	.153		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

b. Computed only for a 2x2 table

## Tipe Stroke dan Riwayat Stroke Keluarga

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.823 <sup>a</sup>	2	.054
Likelihood Ratio	6.837	2	.033
Linear-by-Linear Association	4.459	1	.035
N of Valid Cases	47		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,19.

## Tipe Stroke dan Riwayat Kolestrol Keluarga

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.084 <sup>a</sup>	1	.149	.208	.208
Continuity Correction <sup>b</sup>	.626	1	.429		
Likelihood Ratio	1.868	1	.172		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.040	1	.153		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Tip Stroke dan Riwayat Hipertensi Keluarga

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.084 <sup>a</sup>	1	.149	.208	.208
Continuity Correction <sup>b</sup>	.626	1	.429		
Likelihood Ratio	1.868	1	.172		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.040	1	.153		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

b. Computed only for a 2x2 table

## Tip Stroke dan Riwayat Jantung Koroner Keluarga

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.857 <sup>a</sup>	2	.053
Likelihood Ratio	6.189	2	.045
Linear-by-Linear Association	.320	1	.572
N of Valid Cases	47		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,60.

## Tip Stroke dan Riwayat Diabetes Militus Keluarga

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.930 <sup>a</sup>	2	.140
Likelihood Ratio	4.124	2	.127
Linear-by-Linear Association	1.198	1	.274
N of Valid Cases	47		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Tipe Stroke dan Kebiasaan Merokok

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.048 <sup>a</sup>	4	.550
Likelihood Ratio	4.728	4	.316
Linear-by-Linear Association	2.038	1	.153
N of Valid Cases	47		

a. 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

## Tipe Stroke dan Konsumsi Alkohol

### Chi-Square Tests

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	47

a. No statistics are computed because Konsumsi Alkohol is a constant.

## Tipe Stroke dan Aktivitas Fisik

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.664 <sup>a</sup>	1	.103		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.722	1	.189		
Likelihood Ratio	2.738	1	.098		
Fisher's Exact Test				.123	.094
Linear-by-Linear Association	2.607	1	.106		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,55.

b. Computed only for a 2x2 table

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## © Tipe Stroke dan Olahraga

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.664 <sup>a</sup>	1	.103	.123	.094
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.722	1	.189		
Likelihood Ratio	2.738	1	.098		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.607	1	.106		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	47				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,55.

b. Computed only for a 2x2 table

## U Tipe Stroke dan Kejadian Hidup

### Chi-Square Tests

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	47

a. No statistics are computed because Adanya Kejadian Hidup is a constant.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tembilahan pada tanggal 30 Juni 1998, sebagai anak keempat dari empat bersaudara pasangan Bapak Baharuddin Ramli dan Ibu Suriani. Penulis menyelesaikan Pendidikan Formal Sekolah Dasar di SDN 019 Tembilahan pada tahun 2010, Sekolah Menengah Pertama Penulis selesaikan di SMPN 1 Tembilahan pada tahun 2013 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas dengan Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMAN 1 Tembilahan Hulu pada tahun 2016.

Setelah menyelesaikan bangku SMA, pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan lulus di Fakultas Sains dan Teknologi dengan Jurusan Matematika. Pada bulan Januari hingga Februari 2019, penulis melaksanakan Kerja Praktek di Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Riau di Pekanbaru dengan judul **“Pengaruh Tingkat Kemiskinan, Kriminalitas, dan Upah Minimum Provinsi Terhadap Indeks Pembangunan Manusia Di Provinsi Riau Menggunakan Regresi Linear Berganda”** yang dibimbing oleh Bapak Wartono, M.Sc dan diseminarkan pada 24 Juni 2019. Pada bulan Juli hingga Agustus 2019 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kabupaten Kuantan Singingi, Kecamatan Hulu Kuantan, Desa Tanjung Medang. Penulis mengambil judul Tugas Akhir **“Pemodelan Tipe Penyakit Stroke Menggunakan Rough-Regresi Logistik Biner (Studi Kasus : Pasien Stroke Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru)”** dengan dosen pembimbing Bapak Dr. Riswan Efendi, M.Sc.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.